

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Український державний університет науки і технологій

Кафедра «Локомотиви»

ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ

Контрольне завдання з методичними рекомендаціями

Дніпро – 2022

УДК 629.424

Укладачі:

Д. В. Бобирь, Є. Б. Боднар, Д. М. Кислий

Рекомендовано до друку МКФ ТІ (протокол № 8 від 12.05.2021 р.)
Зареєстровано НМВ ДНУЗТ (реєстр. № 508 від 09.06.2021 р.)

Технологія ремонту локомотивів [Електронний ресурс] : контрольне завдання з методичними рекомендаціями / уклад.: Д. В. Бобирь, Є. Б. Боднар, Д. М. Кислий; Україн. держ. ун-т науки і технол. – Дніпро, 2022. – 14 с.

Методичні рекомендації містять варіанти контрольного завдання з дисципліни «Технологія ремонту локомотивів» та методику його виконання.

Для студентів усіх форм навчання освітнього ступеня «бакалавр» за ОПП «Локомотиви та локомотивне господарство» спеціальності 273 «Залізничний транспорт».

Табл. 9. Бібліогр.: 10 назв.

- © Бобирь Д. В., Боднар Є. Б., Кислий Д. М., укладання, 2022
- © Україн. держ. ун-т науки і технол., редагування, оригінал-макет, 2022.

Зміст

ПЕРЕДМОВА	3
1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ ТЕПЛОВОЗІВ	5
2. ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВІРКИ ТА РЕМОНТУ СКЛАДАЛЬНИХ ОДИНИЦЬ ТЕПЛОВОЗА	5
БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК	13

ПЕРЕДМОВА

У курсі навчальної дисципліни «Технологія ремонту локомотивів» системно розглядаються питання відновлення деталей, вузлів, а також локомотивів у цілому, засвоєння яких є необхідною умовою для успішної роботи майбутнього фахівця у сфері експлуатації та ремонту локомотивів. У цих методичних рекомендаціях розглянуто питання технічного обслуговування та ремонту тепловозів.

Метою методичних рекомендацій є досягнення компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою (ОПП), а саме:

- навичок дотримання в професійній діяльності вимог нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту та їхніх систем;

- вміння розрізняти типи та серії локомотивів, системи, агрегати та вузли локомотивів з визначенням вимог до їхньої конструкції, параметрів та характеристик;

- здатності розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування й технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації під час виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування локомотивів, систем, агрегатів та вузлів локомотивів;

- здатності розробляти, оформлювати та впроваджувати у виробництво документацію щодо визначеності технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування локомотивів, їхніх систем, агрегатів та вузлів та інших інструктивних вказівок, правил та методик;

- здатності застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічній діагностиці локомотивів, їхніх систем, агрегатів та вузлів.

Методичні рекомендації сприяють досягненню студентами таких результатів навчання:

- класифікувати відмови рухомого складу та заходи з підвищення надійності рухомого складу;

- визначати технічний стан обладнання локомотива;
- визначити порядок дій під час регламентного ремонту локомотива залежно від відмови та вимог правил ремонту;
- порівнювати та обирати найбільш ефективні методи очищення, ремонту та дефектоскопії.

Контрольне завдання складається з двох частин. Відповіді на всі запитання, наведені в завданні, повинні бути короткими, але вичерпними.

У першій частині контрольного завдання (КЗ) розглядаються загальні питання технічного обслуговування і ремонту тепловозів. У другій частині КЗ креслиться ескіз вузла (або його частини) в одній, двох або трьох проєкціях з необхідними розрізами та виносками. Ескіз повинен бути таким, щоб можна було пояснити призначення вузла та його основних деталей, показати місця пошкоджень, зносу, розташування клейм, міток та ін.

Технологічне оснащення (стенди, пристрої, спеціальний інструмент тощо) та спеціальне обладнання наводять в ескізній формі за ходом викладу технологічного процесу ремонту вузла або в додатку. Щодо стандартного (не спеціального) обладнання можна обмежитися відомостями про його тип та призначення, а також короткою технічною характеристикою.

У ході виконання КЗ необхідно відповісти на поставлені запитання та виконати завдання відповідно до ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, а також враховуючи такі загальні вимоги [1]:

- КЗ виконують на стандартних аркушах паперу (розміром 210×297 мм);
- КЗ повинне бути написане акуратним розбірливим почерком без скорочення слів (крім традиційно прийнятих, встановлених ГОСТ 2.316-95);
- матеріал КЗ необхідно подавати з урахуванням прийнятої в технічній літературі термінології;
- графіки, схеми, ескізи, креслення виконують на стандартному білому або міліметровому папері та вклеюють або вшивають поміж аркушами КЗ після першого згадування в тексті. Не дозволяється використовувати в КЗ ілюстрації, які вирізані з книг, журналів, інструкцій, а також ксерокопії;
- аркуші КЗ, ілюстрації, таблиці та графіки повинні бути обов'язково пронумеровані;
- КЗ повинне містити:
 - а) титульний аркуш (перша сторінка);
 - б) зміст (друга сторінка, на якій виконується основний напис розміром 40×185 мм);
 - в) розділи роботи;
 - г) список літератури, яка була використана під час роботи над КЗ;
- КЗ студент обов'язково підписує й проставляє дату його завершення (на другому аркуші в основному написі [2]);
- КЗ, у якому не дотримано викладені вище вимоги, а також роботи, що виконано не за своїм варіантом, не зараховуються.

1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ ТЕПЛОВОЗІВ

У цій частині завдання, використовуючи [3–5] та інші інформаційні джерела, студент повинен дати письмові відповіді на такі запитання.

1. Вплив експлуатаційних факторів (режим роботи, кліматичні умови, стан колії та ін.), культури технічного обслуговування та якості ремонту на безвідмовність роботи тепловозів і довговічність їхніх вузлів і деталей.

2. Планово-попереджувальна система технічного обслуговування і ремонту тепловозів.

3. Види, періодичність та характеристика технічного обслуговування і ремонту тепловозів.

4. Визначення диференційованих строків міжремонтної роботи тепловозів.

5. Основна технічна документація з ремонту тепловозів.

6. Маркування агрегатів, вузлів та їхніх деталей.

2. ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕВІРКИ ТА РЕМОНТУ СКЛАДАЛЬНИХ ОДИНИЦЬ ТЕПЛОВОЗА

У цій частині контрольного завдання, використовуючи [5–14] та інші інформаційні джерела, студент повинен розробити технологію перевірки або ремонту вузла тепловоза в обсязі ПР-1 або ТО-3 на свій розсуд (якщо це не вказано в завданні). Варіант роботи (назва вузла та перелік питань, які підлягають розробці) слід обрати з таблиці 1.

Таблиця 1

Вихідні дані

Початкова буква прізвища	Остання цифра шифру									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	Номер варіанта									
А–Г	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Д–З	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
І–М	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Н–Р	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
С–Ф	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Х–Ш	51	52	53	1	2	3	4	5	6	7
Щ–Я	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

У таблицях 2–9 наведено варіанти до другої частини КЗ.

Таблиця 2

Перевірка та регулювання форсунок тепловозних дизелів

Варіант	1	2	3	4
Тип дизеля	K6S310DR	10Д100	5Д49	11Д45

Зміст завдання для варіантів 1-4

1. Короткий опис і схема стенда.
2. Перевірка стенда на герметичність.
3. Перевірка голки розпилювача на відсутність заїдання.
4. Визначення висоти підйому голки.
5. Перевірка притирання ущільнювального паска голки розпилювача.
6. Перевірка щільності голки розпилювача в каналі корпусу.
7. Регулювання затяжки пружини.
8. Перевірка на «дробове» упорскування та якість розпилювання.

Таблиця 3

Перевірка плунжерних пар паливних насосів тепловозних дизелів

Варіант	5	6	7	8
Тип дизеля	K6S310DR	10Д100	5Д49	11Д45

Зміст завдання для варіантів 5-8

1. Короткий опис і схема стенда.
2. Перевірка на відсутність заїдання.
3. Перевірка щільності плунжерної пари.

Таблиця 4

Перевірка продуктивності паливних насосів тепловозних дизелів

Варіант	9	10	11	12	13
Тип дизеля	14Д40	10Д100	K6S310DR	11Д45	5Д49

Зміст завдання для варіантів 9-13

1. Короткий опис і схема стенда.
2. Установка насоса на стенді.

3. Вимірювання максимальної та мінімальної продуктивності насоса.

Варіант 14. Перевірка та регулювання регулятора частоти обертання колінчастого вала дизеля типу 5Д49

1. Монтаж регулятора на дизелі.
2. Налаштування регулятора частоти обертання дизеля:
 - а) регулювання мінімальної частоти обертання;
 - б) регулювання максимальної частоти обертання.
3. Регулювання відкриття голчастого клапана зворотного зв'язку.

Варіант 15. Перевірка й регулювання частоти обертання колінчастого вала дизеля типу 10Д100

1. Монтаж регулятора на дизелі.
2. Попереднє регулювання ходу електромагнітів МР1, МР2, МР3, МР4.
3. Регулювання відкриття голчастого клапана зворотного зв'язку.
4. Регулювання частоти обертання колінчастого вала дизеля за позиціями контролера машиніста.
5. Регулювання рівня потужності дизеля.

Таблиця 5

Ремонт фільтрів і трубопроводів тепловозних дизелів

Варіант	16	17	18	19
Тип дизеля	K6S310DR	10Д100	5Д49	11Д45

Зміст завдання для варіантів 16-19

1. Призначення фільтрів, їхня конструкція, технічна характеристика.
2. Періодичності огляду, очищення й заміни фільтрів або їхніх частин.
3. Характерні несправності фільтрів і з'єднань трубопроводів.
4. Технологія розбирання, огляду, очищення, ремонту та випробувань повітряних, паливних і масляних фільтрів, а також ремонту з'єднань, вентилів, трубопроводів.
5. Контроль якості складання.

Таблиця 6

Зміна гільзи циліндра тепловозного дизеля

Варіант	20	21
Тип дизеля	2Д100	10Д100

Зміст завдання для варіантів 20-21

1. Огляд втулок (гільз) циліндрів і вимірювання їхньої робочої поверхні (до виймання з блоку). Схема вимірювань. Таблиця вимірювань та визнання розмірів зносу та максимальної овальності.

2. Виймання гільз з блоку.

3. Характерні зноси та пошкодження гільз (тріщини в зоні адаптерних отворів, дефекти бакелітового покриття, глибокі риски тощо), причини їх появи та методи виявлення дефектів.

4. Клейма, мітки при встановленні гільз.

5. Опресування водяної системи після встановлення гільзи циліндра.

Варіант 22. Одиночна зміна верхнього поршня дизеля типу 2Д100

1. Способи оцінювання стану деталей шатунно-поршневого вузла в експлуатації (без розбирання).

2. Порядок і методи демонтажу верхнього поршня.

3. Характерні пошкодження, зноси поршнів і їхніх деталей. Причини їх виникнення.

4. Існуючі способи виявлення дефектів (тріщини, зноси, пружність кілець тощо).

5. Складання шатуна з поршнем і перевірка.

6. Монтаж верхнього поршня.

Варіант 23. Одиночна заміна нижнього поршня дизеля типу 2Д100

1. Способи оцінки стану деталей шатунно-поршневого вузла в експлуатації (без розбирання).

2. Порядок і методи демонтажу шатунно-поршневого вузла.

3. Характерні пошкодження й зноси поршнів та їхніх деталей. Причини їх виникнення.

4. Існуючі способи виявлення дефектів (тріщин, зносів, пружності кілець тощо).

5. Складання шатуна з поршнем і перевірка.

6. Монтаж нижнього поршня.

Варіант 24. Перевірка стану повітродувки дизеля типу 2Д100 та її приводу

1. Основні роботи, що виконуються під час технічного обслуговування ТО-3 і поточного ремонту ПР-1.

2. Характерні пошкодження та знос основних деталей і причини, що їх викликають. Способи виявлення дефектів.

3. Перевірки зазорів між зубами шестерні, лопатями робочих коліс та ін. Регулювання.

Варіант 25. Перевірка стану турбокомпресора дизеля типу K6S310DR

1. Основні роботи, що виконуються під час технічного обслуговування ТО-3 і поточного ремонту ПР-1.

2. Характерні пошкодження та знос основних деталей і причини, що їх викликають.

3. Очищення від нагару проточної частини турбіни, захисних решіток дизеля.

Варіант 26. Перевірка стану фрикційної муфти включення вентилятора холодильника тепловоза серії ТЭМ2

1. Характерні пошкодження та знос деталей, причини, що їх породжують.

2. Огляд і способи виявлення дефектів.

3. Регулювання муфти включення.

Варіант 27. Одиночна зміна секцій холодильника тепловоза серії 2ТЭ10М

1. Основне призначення й технічна характеристика секцій холодильників.

2. Найбільш характерні пошкодження, причини появи та методи їх виявлення.

3. Обмивання та очищення, перевірка чистоти та герметичності секцій холодильників.

4. Техніка та технологія монтажу секцій холодильників на тепловозі.

Варіант 28. Одиночна заміна циліндричної кришки дизеля типу 11Д45

1. Знімання та розбирання кришок і вузлів приводу клапанів.

2. Характерні дефекти деталей і причини, що викликають їх появу. Характер зносу основних деталей.

3. Способи виявлення дефектів. Магнітна дефектоскопія.

4. Відновлення притиральних місць клапанів і номінальних зазорів між клапанами та їх напрямними, валиками й підшипниками. Заміна сідел клапанів.

5. Основні технічні вказівки зі складання й монтажу кришок на дизелі.

6. Регулювання температурних зазорів у клапанів і відносного розташування деталей вузлів приводу клапана.

Варіант 29. Порядок, технічні умови й методи демонтажу та укладання верхнього колінчастого вала дизеля типу 2Д100

1. Порядок і технологічні методи демонтажу колінчастого вала й

підшипників з урахуванням робіт, що виконуються перед розбиранням.

2. Характерні дефекти колінчастих валів і вкладишів, а також причини, що їх викликають.

3. Способи виявлення дефектів (перевірка, вимірювання, дефектоскопія та ін.).

4. Основні умови підбирання вкладишів (за натягом та ступінчастістю), регулювання зазорів «на масло», «у вусах», затягування гайок кріплення кришок.

5. Порядок, технічні умови та метод укладання колінчастого вала на нових підшипниках. Контроль якості укладання колінчастих валів і складання підшипників.

Варіант 30. Перевірка стану вертикальної передачі дизелів типу Д100 в обсязі ПР-1

1. Ескіз вертикальної передачі, основні розміри, допуски на основні розміри.

2. Характерні пошкодження, знос і причини їх появи.

3. Технологія ремонту частин вертикальної передачі.

4. Контрольні випробування, перевірки. Особливості перевірок при складанні та постановці на дизель вертикальної передачі.

Варіант 31. Одиночна заміна вкладишів корінних підшипників дизеля типу Д100

1. Порядок і технологічні методи демонтажу корінних підшипників.

2. Характерні дефекти вкладишів і причини, що їх викликають.

3. Способи виявлення дефектів (перевірка, вимірювання та ін.).

4. Основні умови підбирання вкладишів (за натягом і ступінчастістю), регулювання зазорів «на масло», «у вусах», затягування гайок кріплення кришок.

Таблиця 7

Викочування одиночного тягового електродвигуна тепловоза

Варіант	32	33	34
Тепловоз	ТЭМ2	2ТЭ10М	2ТЭ10В

Зміст завдання для варіантів 32-34

1. Характерні дефекти, пошкодження, знос основних частин тягового

двигуна.

2. Підготовка до викочування тягового двигуна.
3. Порядок викочування колісної пари з тяговим двигуном.

Варіант 35. Ремонт тягового електродвигуна на ПР-1

1. Перевірка і ремонт колектора.
2. Перевірка стану щіткового апарату.
3. Перевірка стану моторно-осьових і якірних підшипників.
4. Перевірка стану підвідних кабелів.

Варіант 36. Ремонт тягового генератора на ПР-1

1. Перевірка стану та ремонт колектора.
2. Перевірка стану та ремонт щіткового апарату.
3. Перевірка стану підвідних кабелів.

Таблиця 8

Карта змащення екіпажної частини тепловоза

Варіант	37	38	39	40	41	42
Тепловоз	ТЭМ2	2ТЭ10В	2ТЭ10М	ТЭП70	ЧМЭЗ	2ТЭ116

Зміст завдання для варіантів 37-42

1. Найменування мастильних матеріалів (ДСТУ і ТУ), що застосовуються для змащування основних вузлів екіпажної частини тепловоза.
2. Схема змащення основних вузлів екіпажної частини.

Варіант 43. Перевірка й регулювання осьових розбігів колісних пар тепловоза серії 2ТЭ10М

1. Призначення осьового розбігу.
2. Причини, що викликають порушення осьового розбігу
3. Схема вимірювання осьового розбігу.
4. Способи регулювання осьових розбігів.

Варіант 44. Перевірка стану пружного підвішування тепловоза ТЭМ2 на ПР-1

1. Характерні дефекти, пошкодження, знос елементів пружного підвішування.
2. Заміна балансира.
3. Заміна валика пружного підвішування.

Зміна гальмівних колодок на тепловозі

Варіант	45	46	47
Тепловоз	ТЭМ2	2ТЭ10М	ТЭП70

Зміст завдання для варіантів 45-47

1. Причини, що викликають передчасну заміну гальмівних колодок.
2. Послідовність операцій під час знімання й постановки гальмівних колодок.
3. Регулювання важеля гальмівної передачі.

Варіант 48. Перевірка стану контролера машиніста на ПР-1

1. Характерні пошкодження, дефекти і знос основних елементів контролера машиніста.
2. Перевірка розгортки.
3. Перевірка й регулювання розриву, провалу, притирання й натискання контактів.

Варіант 49. Перевірка стану електропневматичних контакторів тепловоза на ПР-1

1. Характерні пошкодження, дефекти й зноси основних елементів контактора.
2. Перевірка й регулювання розриву, провалу й натискання контактів.

Варіант 50. Перевірка стану електромагнітних контакторів тепловоза на ПР-1

1. Характерні пошкодження, дефекти й зноси основних елементів контактора.
2. Перевірка й регулювання розриву, провалу, притирання й натискання контактів.

Варіант 51. Перевірка стану реверсора тепловоза на ПР-1

1. Характерні пошкодження, дефекти, знос основних елементів реверсора.
2. Перевірка розгортки.
3. Перевірка й регулювання притирання та натискання контактів.

Варіант 52. Контрольно-реостатні випробування тепловозів

1. Мета та завдання контрольно-реостатних випробувань.
2. Способи завантаження дизелів
3. Регулювання частоти обертання колінчастого вала дизеля, тиску

стиснення, спалаху, температури випускних газів, води й масла, тиску масла, пального тощо.

4. Реєстрація результатів випробувань.

Варіант 53. Контрольно-реостатні випробування тепловозів

1. Мета та завдання контрольно-реостатних випробувань.

2. Способи завантаження дизелів.

3. Перевірка зовнішньої характеристики генератора (схема підключення приладів, послідовність контрольних випробувань, налаштування зовнішньої характеристики).

4. Реєстрація результатів випробувань.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Методичні рекомендації до дипломного проектування / укл.: Ю. В. Малишев, Є. М. Губенко; Дніпропетр. держ. техн. ун-т залізн. трансп. Дніпропетровськ : ДПТ, 2002. 33 с.
2. ГОСТ 2.105-95. Межгосударственный стандарт: ЕСКД. Общие требования к текстовым документам. Введ. 1997-07-01. Киев : Госстандарт Украины, 1996. 36 с.
3. Галкин В. Г., Парамзин В. П., Четвергов В. А. Надежность тягового подвижного состава : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. Москва : Транспорт, 1981. 184 с.
4. Надежность тепловозов / В. Н. Вознюк, И. Ф. Пушкарев, Т. Ф. Ставров и др. Москва : Транспорт, 1991. 158 с.
5. Надежность тепловозов : учеб. пособие / В. Г. Кочерга. Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012. 66 с.
6. Брильков Г. Е. Технология ремонта тепловозов : учебно-метод. пособие. Гомель : Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта», 2017. 128 с.
7. Правила технічного обслуговування та поточних ремонтів тепловозів 2ТЕ116, які затверджені наказом Укрзалізниці від 20.03.2013 №075-Ц/од. Режим доступу : https://www.uz.gov.ua/about/technical_and_social_policy/repair_docs/ndi/ (дата звернення: 12.01.2022).
8. Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 тепловозів серії ЧМЕЗ, ЧМЕЗТ, ЧМЕЗЕ (ЦТ-0124), які затверджені наказом Укрзалізниці від 13.12.2005 № 691-ЦЗ. Режим доступу : https://www.uz.gov.ua/about/technical_and_social_policy/repair_docs/ndi/ (дата звернення: 12.01.2022).
9. Правила технічного обслуговування та поточного ремонту тепловозів ЧМЕЗ, ЧМЕЗТ, ЧМЕЗЕ (ЦТ-0187), які затверджені наказом Укрзалізниці від 24.06.2009 № 367-Ц. Режим доступу :

https://www.uz.gov.ua/about/technical_and_social_policy/repair_docs/ndi/ (дата звернення: 12.01.2022).

10. Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 тепловозів ТЕП70 (ЦТ-0122), які затверджені наказом Укрзалізниці від 13.12.2005 № 689-ЦЗ. Режим доступу : https://www.uz.gov.ua/about/technical_and_social_policy/repair_docs/ndi/ (дата звернення: 12.01.2022).
11. Правила технічного обслуговування та поточного ремонту тепловозів серії ТЕП70 (ЦТ-0065), які затверджені наказом Укрзалізниці від 27.02.2003 № 53-Ц. Режим доступу : https://www.uz.gov.ua/about/technical_and_social_policy/repair_docs/ndi/ (дата звернення: 12.01.2022).
12. Нормативний документ «Тяговий рухомий склад. Зварювання, наплавлення та напилення. Правила ремонту» (ЦТ-0227), який затверджено наказом Укрзалізниці від 17.06.2014 № 299-Ц/од. Режим доступу : https://www.uz.gov.ua/about/technical_and_social_policy/repair_docs/ndi/ (дата звернення: 12.01.2022).
13. Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 тепловозів серії 2ТЕ10 в/і, які затверджені наказом Укрзалізниці від 14.09.2009 № 496-Ц. Режим доступу : https://www.uz.gov.ua/about/technical_and_social_policy/repair_docs/ndi/ (дата звернення: 12.01.2022).
14. Правила капітальних ремонтів КР-1, КР-2 тепловозів серії М62, 2М62, М62У, які затверджені наказом Укрзалізниці від 13.12.2005 № 690-ЦЗ. Режим доступу : https://www.uz.gov.ua/about/technical_and_social_policy/repair_docs/ndi/ (дата звернення: 12.01.2022).

Виробничо-практичне видання

Бобирь Дмитро Валерійович

Боднар Євген Борисович

Кислий Дмитро Миколайович

ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ЛОКОМОТИВІВ

Контрольне завдання з методичними рекомендаціями

Електронне видання